

28. 6. 2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 4 年    3 月 3 1 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 4 - 1 0 3 1 0 9  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 4 - 1 0 3 1 0 9 ]

19 AUG 2004	
WIPO	PCT

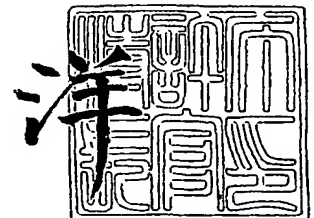
出 願 人            ペンてる株式会社  
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年    8 月    6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願  
【整理番号】 040305P5  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B23K  
【発明者】  
    【住所又は居所】 埼玉県吉川市大字川藤 1 2 5   ぺんてる株式会社   吉川工場内  
    【氏名】 石井 浩  
【発明者】  
    【住所又は居所】 埼玉県吉川市大字川藤 1 2 5   ぺんてる株式会社   吉川工場内  
    【氏名】 柳川 良明  
【発明者】  
    【住所又は居所】 埼玉県吉川市大字川藤 1 2 5   ぺんてる株式会社   吉川工場内  
    【氏名】 丸山 茂樹  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005511  
    【氏名又は名称】 ペンター株式会社  
    【代表者】 堀江 圭馬  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 046824  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

軟質な材質からなる線材を繰り出す装置であって、前記軟質な線材を巻回した線材貯留手段を本体に着脱自在に設けたことを特徴とする線材繰り出し装置。

**【請求項 2】**

前記線材貯留手段を本体から露出させたことを特徴とする請求項 1 記載の線材繰り出し装置。

**【請求項 3】**

前記線材貯留手段を回転自在に設けたことを特徴とする請求項 1、或いは、請求項 2 記載の線材繰り出し装置。

**【請求項 4】**

前記線材貯留手段に回転抵抗を付与させたことを特徴とする請求項 1～請求項 3 の何れかに記載の線材繰り出し装置。

**【請求項 5】**

前記線材を把持・開放、且つ、前後動可能なチャック体で繰り出すと共に、前記本体にそのチャック体の開放手段を設け、その開放手段に前記線材貯留手段を配置したことを特徴とする請求項 1～請求項 4 の何れかに記載の線材繰り出し装置。

## 【書類名】明細書

## 【発明の名称】線材繰り出し装置

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、軟質な材質からなる線材を繰り出す装置に関するものであり、その軟質な線材の例としては、半田線やエナメル線、銅線、天蚕糸、裁縫用の糸などが挙げられる。

## 【背景技術】

## 【0002】

1例として、糸半田を開閉可能、且つ、前後動可能なチャック体で繰り出す装置が知られている。詳述すると、外筒の内部には糸半田を保持する三角形の突起が形成されたチャックが配置されており、そのチャックの前方の離隔した位置には糸半田の後退（戻り）を阻止する保持部材が配置されている。又、チャックの後方には、コイルスプリングの付勢力に抗してチャックを前進させ糸半田の繰り出し操作を行うレバーが取り付けられている。

【特許文献1】実願昭62-169776号（実開平1-72974号）のマイクロフィルム（第5頁第2行目～第11頁第5行目、第2図）。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

上記従来技術にあつては、レバーの操作によって一定量の糸半田を繰り出すことができ、使用性に優れている。

しかし、使用される糸半田は、本体の外部に備え付けられており、使用性や携帯性の点で問題があった。つまり、本体の外部に設置されている半田線の貯留部から本体に半田線が供給される為、貯留部と本体の間に位置する糸半田が手や腕に触れたり、絡みついたりして違和感を募らせてしたり、本体を動かす範囲や作業範囲までも規制されてしまっていた。

また、一般的に前記糸半田は、その直径が0.7mm～1.0mmの物が多く使用されているが、近年においては直径が0.5mmや0.3mmと言った物も要求され使用されつつある。製品のコンパクト化が進んでおり、それ故に、その製品の内部に具備される部品も小さく、その部品の極小化に伴って糸半田も極細化しているのである。

しかし、この様に極細化された糸半田を、前記の従来技術に挿着するには、些か問題があった。具体的に説明すると、前記チャックは常時コイルスプリングによって閉鎖せしめられている為、レバーの操作によるチャックを拡開させながらの挿着作業となってしまうのである。即ち、太い半田線の挿着は兎も角、一方の手で付勢力に抗してレバー操作を行いながら、他方の手で細い半田線を挿着する作業は、半田線の先端の位置合わせが難しく、チャック内面に当接し屈曲させてしまったりしていた。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

本発明は、軟質な材質からなる線材を繰り出す装置であつて、前記軟質な線材を巻回した線材貯留手段を本体に着脱自在に設けたことを要旨とする。

## 【発明の効果】

## 【0005】

本発明は、軟質な材質からなる線材を繰り出す装置であつて、前記軟質な線材を巻回した線材貯留手段を本体に着脱自在に設けたので、使い勝手が良く、又、作業範囲に束縛されない線材繰り出し装置を提供することができ、更には、線材の装置への挿着が容易な線材繰り出し装置を提供することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0006】

作用について説明する。本体自体から線材が供給され、繰り出される。又、線材の挿着時、チャック体が開放している為、そのチャック体に線材が容易に挿通する。

## 【0007】

1例を図1～図6に示し説明するが、半田線Hを繰り出す為の装置である。軸筒の中間部の側面にロック駒を配置し、そのロック駒を軸筒の径方向に押圧することによって半田線を繰り出す、所謂、サイドロック式の線材繰り出し装置であるが、ロック駒を軸筒の長手方向にスライドさせることによって半田線を繰り出すサイドスライド式の線材繰り出し装置であっても良いし、或いは、軸筒の後端にロック駒を配置し、そのロック駒を軸筒の長手方向に押圧することによって半田線を繰り出す後端ロック式の線材繰り出し装置であっても良い。以下、具体的に説明する。軸筒1の中間部の内側には、スライダ部材2が摺動自在に配置されており、そのスライダ部材2の側壁には2つの平行した傾斜面3が対向した位置に形成されている。その傾斜面3には、前記軸筒1の側壁に形成された窓孔4に装着されたロック駒5の押圧部6が当接している(図2参照)。ロック駒5を軸筒1の径方向に押圧することによって、スライダ部材2が図中下方に移動するというものである。

また、そのスライダ部材2の前方には、半田線Hの把持・開放を行うコレット(2つ割、或いは、3つ割など)式のチャック体7が圧入・固定されている。そのチャック体7の前方には、チャック体7の拡開・閉鎖を行うチャックリング8が囲繞している。符号9は、前記チャック体7やスライダ部材2を図中上方に向け付勢すると共に、チャック体7を閉鎖せしめ半田線Hを保持させるコイルスプリングなどの弾撥部材であり、その弾撥部材の荷重は、200g～600gに設定されている。

## 【0008】

前記軸筒1の先端には、先部材10が螺着などの手段によって着脱自在に固定されているが、軸筒1に一体形成などしても良い。その先部材10の先端には、ステンレスや鉄、アルミニウムなどの金属材質、フッ素系樹脂などの耐熱性樹脂、或いは、金属材質に耐熱樹脂材を被覆したもの、或いは、金属材質に耐熱樹脂をコーティングしたもの、或いは、耐熱樹脂に金属材質を被覆したものなどからなる直線状の先端パイプ11が固定されている。前記先端パイプ11の上端には、ロート状の貫通孔が形成された線材案内部材12が取り付けられているが、先端パイプ11、或いは、先部材10と一体形成などしても良い。線材を先端パイプ11に導きやすくする為の手段である。尚、それら線材案内部材12と先端パイプ11との間には、線材を軽く保持すると共に、軽く保持することによってその線材の後退を阻止するゴム状弾性体からなる戻り止め部材Mが挿着されているが、その戻り止め部材Mは線材案内部材12と一体形成しても良く、又、先部材10と一体に形成しても良い。尚、先端パイプ11の下端には、外周部と共に内周部も縮径し、細径部を形成しても良い。具体的には、先端パイプ11の内径は、0.5mmとなっているが細径部においては0.38mmとしても良い。半田線Hの直径は、0.3mmである。作業時における半田線Hの安定性(振れ防止)を向上させていると共に、視認性を向上させるものとなる。又、先端パイプ11の内径としては、本例に限らず、使用する半田線の1.25～10倍程度で有れば良好な繰り出し動作が得られる。ちなみに、内径が1.25倍未満のパイプであると、半田線の多少の湾曲によって摺動(通過)性が悪くなってしまい、10倍を超えるとパイプ内で座屈が発生してしまう危険性があるが、特に、半田線の1.25倍～2倍未満とするのが好ましい。又、先端パイプの突出長さとしては、視認性やパイプ先端における安定性を考慮すると、1.0mm～20.0mmの範囲が好ましい。更に、被半田物の種類にもよるが、半田線の繰り出し量としては、0.5mm～2.0mmの範囲に設定するのが好ましい。

## 【0009】

ここで、前記チャック体7の把持部には、約0.25mmの溝部が形成されている。半田線Hが把持され通過する溝となっているが、必ずしも必要なものではなく、単に平面部となっても良い。特に、横断面形状が矩形状や楕円状の半田線を繰り出す際には、平坦部となっているのが好ましい。この溝部は、チャック体7をチャックリング8によって閉鎖せしめられ半田線Hを把持する部分であり、この把持動作によって半田線Hは挟み込まれ押圧される。即ち、この押圧動作によって湾曲していた半田線Hが直線状へと矯正されるのである。

尚、符号 S は軸筒 1 と先部材 10 の間に介在させた環状のスペーサであって、そのスペーサ S の有無や、介在させる枚数によって半田線の繰り出し量を多くしたり、少なくしたりするなど適宜変化させることができる。

また、前記チャック体 7 の把持部の後方であって、チャック体 7 の内部には、前記先端パイプ 11 と同様の内径を有した案内パイプ 13 の前方部が位置しており、その後端部は前記スライダ部材 2 を突き抜けて軸筒 1 の後方部まで延設形成されている。本例においては、チャック体 7 と案内パイプ 13 とを別部材で構成し互いを固定しているが、チャック体 7 と案内パイプ 13 とを一体成形などしても良い。そして、案内パイプ 13 の後端部には、線材挿着部材 14 が圧入・固定されているが、螺合や凹凸嵌合など着脱可能に配置してもよいし、線材挿着部材 14 に対し案内パイプ 13 の後端を摺動自在に配置しても良い。その線材挿着部材 14 には、前記案内パイプ 13 の内径と同等の内径を有する貫通孔 14a が形成されていると共に、その下端側に向かって縮径する内面円錐部 14b が形成されている。又、線材挿着部材 14 の上方外面には、その上端側に向かって縮径する外面円錐部 14c が形成されている。この外面円錐部 14c の縦断面形状は、親指と人差し指を接触させた際に形成されるほぼ三角形の大きさとなっているが、階段状の段部としても良い。即ち、半田線を挿着する際、半田線を親指と人差し指で摘むと、前記線材挿着部材 14 の外面円錐部 14c と同様な形状が構成され、此によって、各々の指が外面円錐部 14c を覆うように接触し、これと同時に半田線が内面円錐部 14b によって導かれ、案内パイプ 13 へと誘導させるのである。つまり、半田線を摘んだ部分から案内パイプ 13 までの距離を極力短くすることによって、その間に発生してしまう危険性がある半田線の座屈を極力防止しているのである（図 3 参照）。尚、線材挿着部材 14 は、前記軸筒 1 の後端に延設形成された嵌合部 1a に着脱自在に固定されている。

#### 【0010】

符号 15 は軸筒 1 の後部に囲繞した筒状の後軸であって、その後軸 15 は、軸筒 1 の軸線方向に対して前後動が可能なものとなっているが、前進位置においては前記ノック駒 5 を覆った状態で停止し得るものとなっている。即ち、後軸 15 を前進させることによって前記線材挿着部材 14 を後軸 15 の後端から露出させると共に、ノック駒 5 を押圧状態にせしめることによって、チャック体 7 による半田線 H の把持を開放するものとなっている。

ここで、後軸 15 の前端部には、リング部材 16 が固定されているが、そのリング部材 16 を前記後軸 15 と一体に形成しても良い。そのリング部材 16 の内面には、前記ノック駒 5 の方向に向けて小径部 16a と、その小径部 16a の前方に大径部 16b が段階的に形成されているが、傾斜状の内形とし連続的に小径部 16a と大径部 16b を形成しても良い。つまり、小径部 16a によって半田線 H を開放している状態から、再び半田線 H を把持させる際、大径部 16b によってノック駒 5 を約半分程度上昇せしめ、次いで、完全に突出せしめた状態となし、これらによって、ノック駒 5 を軸筒 1 から段階的に上昇せしめているのである。その結果、ノック駒 5 の急激な上昇に伴う軸筒 1 からの飛び出しが防止されるものとなっている。

#### 【0011】

後軸 15 について、更に詳述する。後軸 15 の後方には、挟持片 17 が対向する位置に延設されており、その挟持片 17 間に形成される間隙 18（幅 D）には、前記半田線 H が巻回された貯留手段であるリール 19 が回転自在に配置されている。具体的には、リール 19 の両側に形成されている回転軸部 20 が、前記挟持片 17 に形成された貫通孔 21 に回転自在に軸支されているが、回転軸部 20 を別部材で構成し、即ち、樹脂製のリールに金属材質などからなる回転軸を挿着し、その回転軸を前記貫通孔に回転自在に軸支しても良い。ここで、前記間隙 18 の幅 D は、リール 19 の幅 E より若干小さく設定されており、リール 19 の回転動作に対して回転抵抗を付与しているが、その回転抵抗は半田線の繰り出しには影響しない抵抗力となっている。使用中における不慮の回転、即ち、不用意な半田線の繰り出し動作を防止しているのである。

#### 【0012】

又、前記リール19の外径Aは、軸筒1並びに、後軸15の挟持片17やリング部材16の外径（挟持片の外径B、リング部材の外径C）よりも大きくなっている。即ち、後軸15の挟持片17から露出した状態で回転自在に配置されている。後軸15から露出せしめることによって、万が一半田線が弛んだときに容易にリール19を回転させ、前記の弛みを修復することができるようになっている（図6参照）。又、リール19を本体の最大外径であるリング部材16よりも大きくすることによって（図7参照）、前述の緩み修復は勿論、線材繰り出し装置を机上などに載置した際に発生する転がりをも防止している。此によって、机上からの落下などが極力防止され、その結果、先端パイプ11などの破損や屈曲などが防止される。

更に、前記後軸15の中間部内面には、前記線材挿着部材14と係合する嵌合部22が形成されている。後軸15を軸筒1に対して後退させたとき、即ち、使用状態において係合する嵌合部であり、不用意には前進しないようにしているのである。符号23は、その嵌合部22の近傍に形成されたスリットであり、そのスリット23による弾力的な開閉によって前記線材挿着部材14に対する係合、非係合が容易になされるようになっているが、前記嵌合部22の形状如何によっては必ずしも必要な構成ではない。又、敢えて前記嵌合部22を形成せずに、スリット23の開閉力を利用して後軸15を線材保持部材14に圧入・固定などしても良い。

更に、前記挟持片17の後部内面であって、前記貫通孔21の上方には円弧状の面取り加工が施されている。前記リール19の回転軸部20を挟持片17の後端にあてがい押し込むと、この面取り部17aによって回転軸部20が中心方向に導かれ、容易に貫通孔21に到達し嵌り込むようになっている。

符号24は人が指などで把持する把持部であって、その把持部24には滑りを防止する為のローレット加工などが施されている。

#### 【0013】

尚、本例は、電子部品を基板に半田付けする線材（半田線）繰り出し装置である。その為、軸筒1や線材案内部材12、後軸15、リール19などは、導電性樹脂から成形されている。即ち、発生した静電気を床などに放射させることによって、前記電機部品の静電気による破壊を防止しているのである。その導電性樹脂としては、体積抵抗率が $10^{10} \Omega \cdot \text{cm}$ 以下であることが好ましく、市販品としては、POM（ポリアセタール）としてテナックTFC64、EF750（旭化成（株）製）やジュラコンCH-10、CH-15、CH-20、EB-08、EB-10、ES-5（ポリプラスチック（株）製）、ユピタルET-20（三菱エンジニアリングプラスチック（株）製）が挙げられ、又、ABS（アクリロニトリルブタジエンスチレン）としてスタイラックABS IC10N、IC10E（旭化成（株）製）、PC（ポリカーボネイト）としてSDポリカ CF5101V、CF5201V、CF5301V、FD-9082I-2（住友ダウ（株）製）、PP（ポリプロピレン）としてダイセルPP PB2N1（ダイセルポリマー（株）製）、PBT（ポリブチレンテレフタレート）としてDURANEX CD7400B5（ウィンテックポリマー（株）製）、PPS（ポリフェニレンサルファイド）としてFORTORN 2130A1、7140A4、7340A4（ポリプラスチック（株）製）、トレリナ A756MX02（東レ（株）製）、PPE（変性ポリフェニレンエーテル）としてユピエース EV08、EV12、EV20（三菱エンジニアリングプラスチック（株）製）などが挙げられる。

#### 【0014】

次に、使用例について説明する。半田線Hをこの装置に挿着するに当たっては、前記後軸15を前進させる。この後軸15の前進によって、線材挿着部材14が後軸15から完全に露出する。この時、前記後軸15のリング部材16（後軸15）はノック駒5を覆った状態にあり、そのノック駒5を押圧している為、前記チャック体7は開放された状態にある。ここで、半田線Hを親指と人差し指で摘み、前記線材挿着部材14の外面円錐部14cを覆うように接触させる。これと同時に、半田線Hが内面円錐部14bによって導かれ、案内パイプ13へと誘導される。この動作を連続的に行うと、半田線Hは案内パイ

プ13を貫通してチャック体7、並びに、先端パイプ11まで挿入される。挿入終了後、再び後軸15を後退させると、ノック駒5が前記リング部材16の大径部16bに接触するようになり、その結果、ノック駒5が約半分程度上昇する。更に後軸15を後退させると、ノック駒5がリング部材16（後軸15）から完全に露出すると共に、ノック駒5も完全に突出した状態となり、ここで、前記チャック体7が閉鎖し半田線Hを把持する。この時、リール19近傍の半田線が弛んでいる場合には、リール19を巻き取る方向に回転させ、緩んでいる半田線を張った状態にする。この際、リール19は、挟持片17によって回転抵抗を付与されている為容易には回転しないようになっているが、後述する繰り出し操作時には回転抵抗が付与されながらも回転し、半田線が供給されるようになっている。

#### 【0015】

この半田線Hが挿入された状態で、ノック駒5を押圧すると、押圧部6とスライダ部材2の傾斜面3との当接によって、スライダ部材2とチャック体7が前進する。この時、半田線Hもチャック体7の把持部に把持されている為、リール19から繰り出されると共に、案内パイプ13によって多少の摩擦抵抗が付与された状態で摺動しながら前進し、その結果、先端パイプ11の細径部から繰り出され、やがて、チャックリング8が内面段部10aに当接し、その前進移動が規制されチャック体7が拡開する。尚、この過程で、リール19から繰り出された半田線Hは、後軸15の内部空間を通過する為、外力などの影響を受けることが無く、もって、曲がったりすることなく正確に線材挿着部材14へと供給される。又、線材挿着部材14や案内パイプ13から引き抜かれるようにして前進もする為、多少屈折しているような半田線であっても真っ直ぐな状態へと矯正もされる。更に、本例においては、半田線が繰り出される量よりもチャック体の把持動作によって押圧・矯正される量（長さ）が多い為、矯正されずに半田線が繰り出されることがないという少なくとも1回は必ず押圧・矯正された状態で繰り出され、より一層真っ直ぐな状態へととなり、確実な繰り出しが得られる。ここで、ノック駒5の押圧操作を解除すると、チャック体7やスライダ部材2、並びに、案内パイプ13が弾撥部材9の付勢力によって後退・復帰する。

尚、前記リール19に貯留されている半田線Hを使い切ってしまった場合には、前記2つの挟持片17を指などで摘み拡開し、使い切ったリール19を取り外す。次いで、新たなリール19から半田線Hをある程度引き出し、前述したように半田線Hを線材挿着部材14やパイプ13などに挿通せしめチャック体7に把持させた後、リール19を挟持片17に取り付ける。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0016】

- 【図1】 1例を示す縦断面図。
- 【図2】 図1の要部外観斜視図。
- 【図3】 線材の挿着過程を示す要部縦断面図。
- 【図4】 後軸を示す要部外観斜視図。
- 【図5】 リールを示す正面。
- 【図6】 線材の巻き取り過程を示す要部縦断面図。
- 【図7】 リールの変形例を示す縦断面図。

#### 【符号の説明】

##### 【0017】

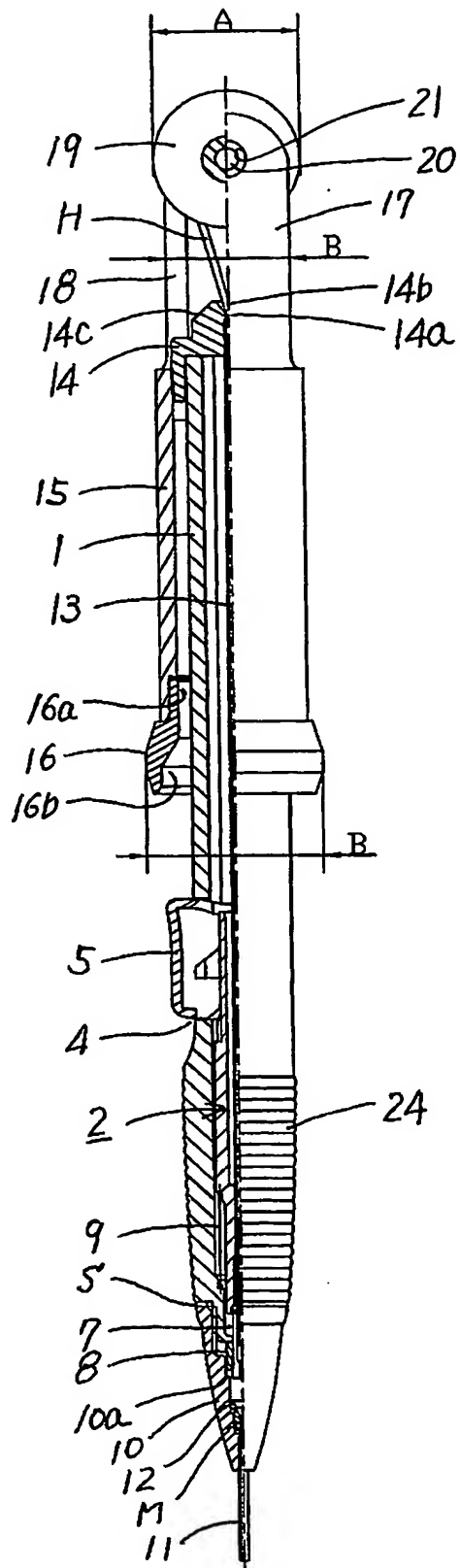
- 1 軸筒
- 2 スライダ部材
- 3 傾斜面
- 4 窓孔
- 5 ノック駒
- 5 a 押圧操作面
- 5 b 傾斜面
- 5 c 凹陷部（段部）



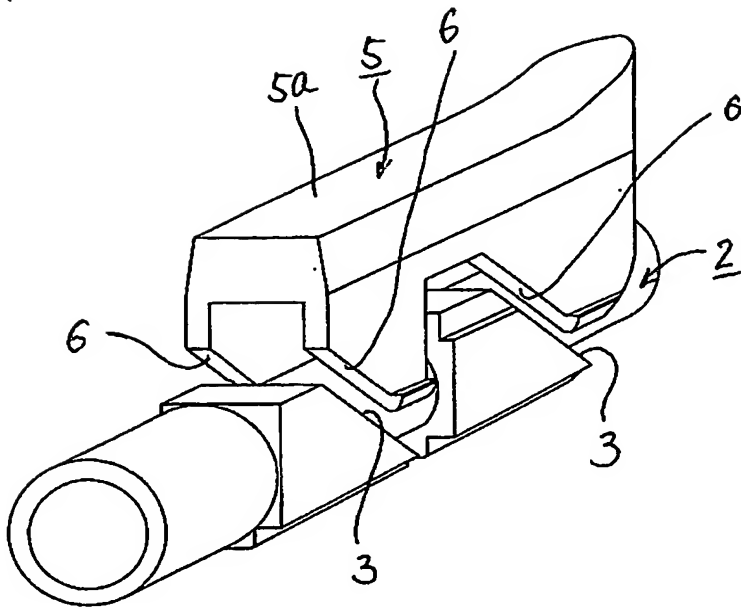
5 d	傾斜面
5 e	凹陷部（段部）
6	押圧部
7	チャック体
7 a	溝部（把持部）
8	チャックリング
9	弾撥部材
1 0	先部材
1 1	先端パイプ
1 2	線材案内部材
1 3	案内パイプ
1 4	線材挿着部材
1 4 a	貫通孔
1 4 b	内面円錐部
1 4 c	外面円錐部
1 5	後軸
1 6	リング部材
1 7	挟持片
1 8	間隙
1 9	リール
2 0	回転軸部
2 1	貫通孔
2 2	嵌合部
2 3	スリット
2 4	把持部

【書類名】 図面

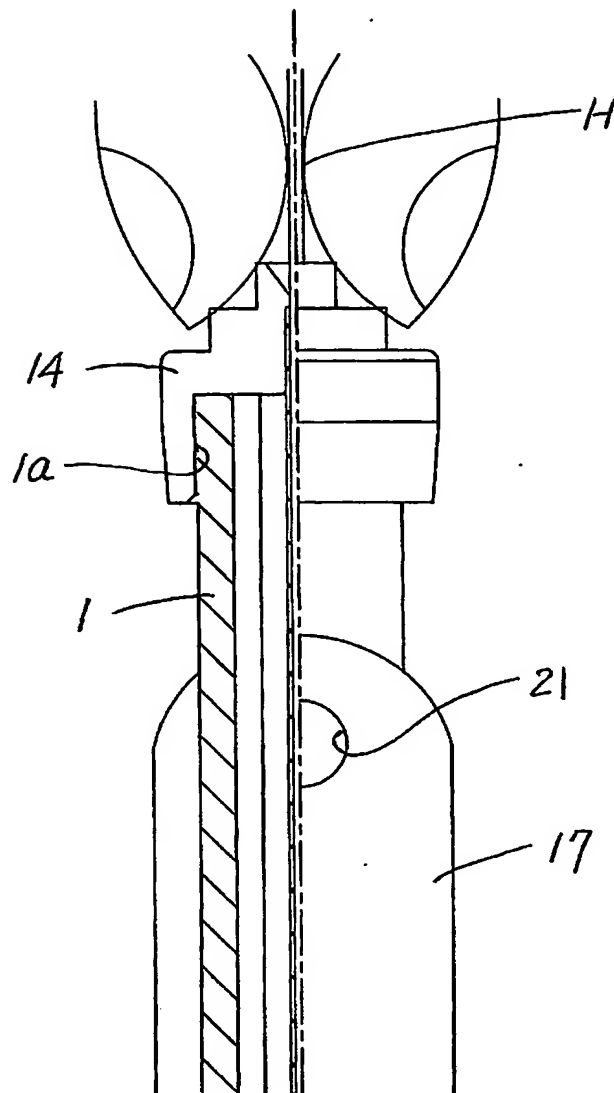
【図 1】



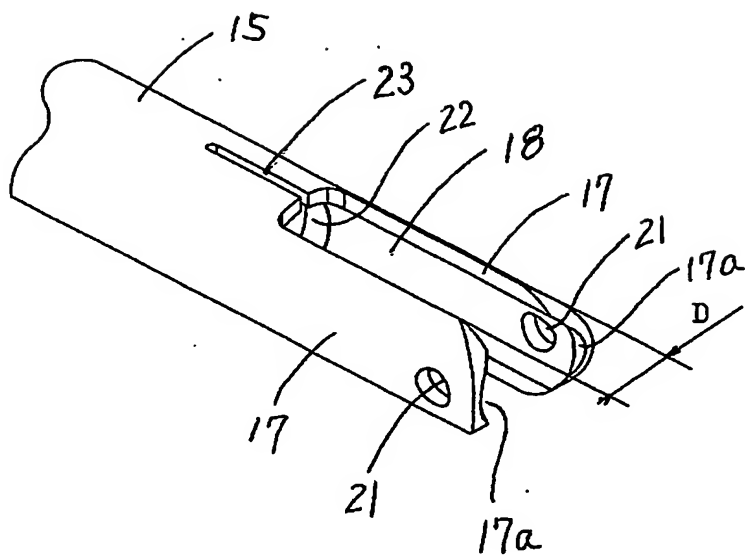
【図 2】



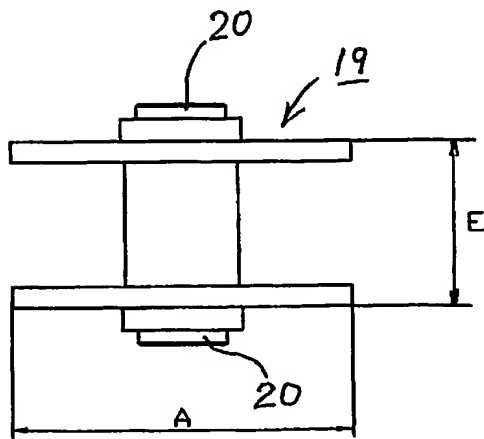
【図 3】



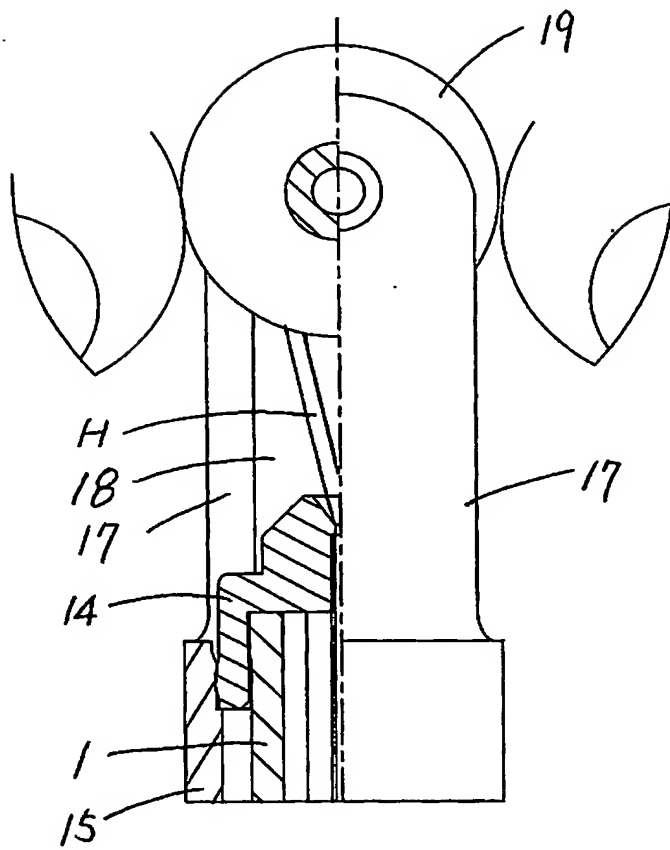
【図 4】



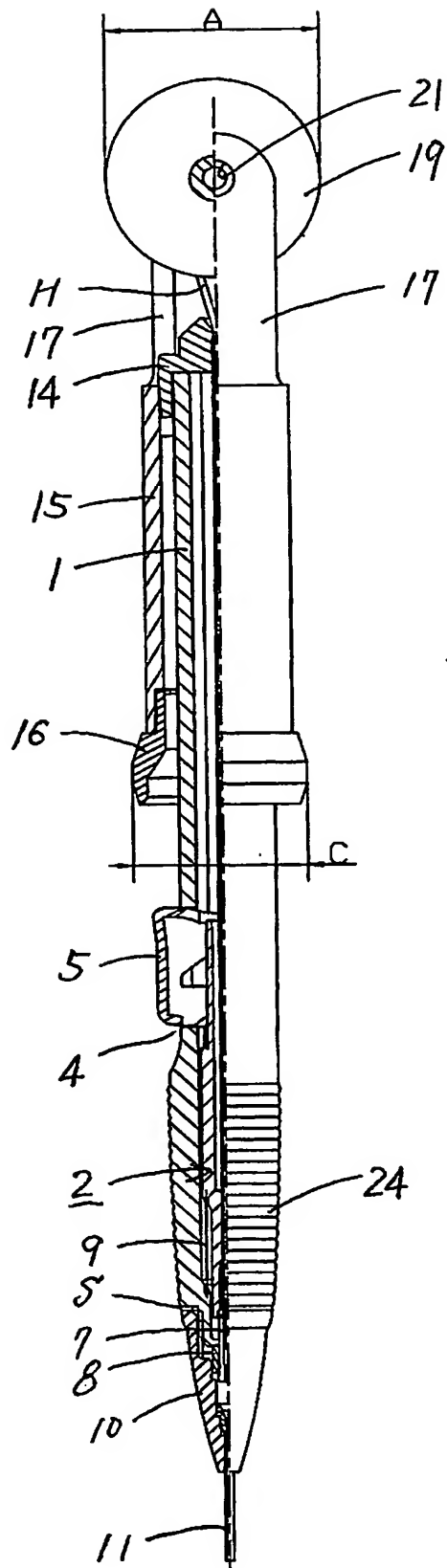
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【選択図】 図 1

【要約】

【課題】 使用される糸半田は、本体の外部に備え付けられており、使用性や携帯性の点で問題があった。つまり、本体に供給される糸半田が手や腕に触れてしまい違和感を募らせてしまったり、本体を動かす範囲や作業範囲までも規制されてしまっていた。

また、極細化された糸半田を、前記の従来技術に挿着するには、チャックは常時コイルスプリングによって閉鎖せしめられている為、レバーの操作によるチャックを拡張させながらの挿着作業となってしまう。即ち、太い半田線の挿着は兎も角、一方の手で付勢力に抗してレバー操作を行いながら、他方の手で細い半田線を挿着する作業は、半田線の先端の位置合わせが難しく、チャック内面に当接し屈曲させてしまったりしていた。

【構成】 質な材質からなる線材を繰り出す装置であって、前記軟質な線材を巻回した線材貯留手段を本体に着脱自在に設けた線材繰り出し装置。



認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2004-103109
受付番号	50400540761
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成16年 4月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成16年 3月31日

特願 2 0 0 4 - 1 0 3 1 0 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 5 1 1 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 0 日  
[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区日本橋小網町 7 番 2 号  
氏 名 ペンてる株式会社